



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0034149

B65B 23/20; B65B 11/54; B65B 11/58; (13) **B**
B65B 41/06; B65B 43/44; B65D 85/46;
(51)^{2021.01} B65B 49/08; B65B 5/02; B65B 51/02;
B65B 59/00; B65B 59/02; B65B 11/48;
B65B 49/00

(21) 1-2018-03588

(22) 24/02/2017

(86) PCT/IB2017/051077 24/02/2017

(87) WO 2017/149422 08/09/2017

(30) 102016000021752 02/03/2016 IT

(45) 25/11/2022 416

(43) 26/11/2018 368A

(73) System Ceramics S.p.A. (IT)

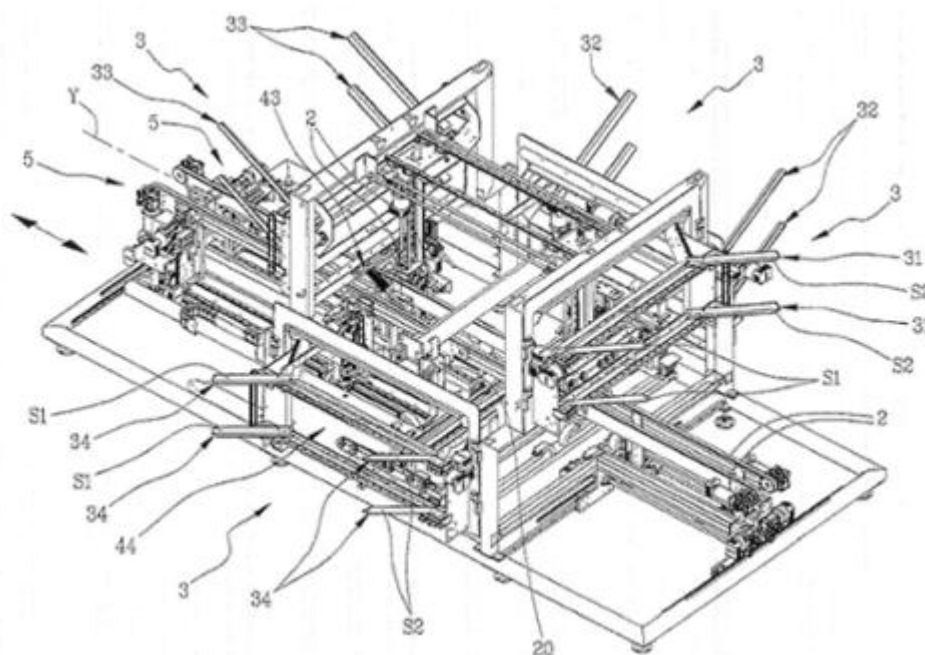
Via Ghiarola Vecchia 73, 41042 Fiorano Modenese, Modena, Italy

(72) TORO, Andrea (IT).

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) MÁY ĐÓNG THÙNG CẢI TIẾN

(57) Sáng chế đề xuất máy đóng thùng cải tiến, bao gồm: mặt kê (2) để đỡ một hoặc nhiều phôi (B) để tạo thùng (C) hình tứ giác; bộ phận chứa (3) được cấu trúc để chứa nhiều phôi (B) để tạo thành thùng; bộ chuyển vận (4) được cấu trúc để lấy phôi (B) từ bộ phận chứa (3) và đặt chúng lên mặt kê (2); bộ phận gấp (5) được cấu trúc để gấp phôi (B) theo đường gấp để tạo thành thùng; vị trí chứa (31, 32, 33, 34) cho mỗi cạnh của thùng (C); phương tiện chuyển vận (41, 42, 43, 44) cho mỗi cạnh của thùng (C).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy đóng thùng cải tiến. Máy đóng thùng theo sáng chế hữu ích trong việc đóng thùng các sản phẩm dạng phẳng xếp chồng lên nhau. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến máy đóng thùng gạch gốm ốp lát (ceramic).

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phương pháp đóng thùng được sử dụng rộng rãi nhất hiện nay để đóng thùng gạch gốm ốp lát (ceramic) tạo thành thùng có chứa các viên gạch xếp chồng lên nhau. Các cạnh bên và mặt tiếp giáp phía trên và phía dưới của chồng gạch được bao gói bằng bìa các tông cứng.

Thùng gồm bốn cạnh, mỗi cạnh có phần bên xác định mặt bên của thùng, phần trên xác định mặt trên của thùng, và phần dưới xác định mặt dưới của thùng. Phần trên và phần dưới song song với nhau, và phần bên vuông góc với phần trên và phần dưới. Bốn cạnh của thùng tạo thành hình chữ nhật.

Khi nhìn dọc theo mặt phẳng vuông góc với phần kéo dài theo chiều dọc của thùng, bốn cạnh của thùng cơ bản có mặt cắt hình chữ C với phần mở ra đối diện với các cạnh còn lại và vùng trung tâm. Cách đóng thùng theo kiểu thùng này thuận tiện để đóng thùng chồng gạch theo chu vi của nó, bọc sườn bên của gạch và phần viền biên trên và dưới của chồng gạch.

Mỗi cạnh của thùng được cấu thành bởi phôi vốn tạo ra mảnh giữa có vai trò xác định phần sườn của cạnh. Phôi còn bao gồm thêm ít nhất mảnh bên thứ nhất, được gắn vào mảnh giữa ở đường gấp thứ nhất. Mảnh bên thứ nhất dành cho việc xác định phần trên của cạnh. Phôi còn bao gồm thêm ít nhất mảnh bên thứ hai, được ghép vào mảnh giữa ở đường gấp thứ hai song song với đường gấp thứ nhất. Mảnh bên thứ hai có vai trò xác định phần dưới của cạnh. Mỗi phôi được cấu tạo để có thể gấp được theo đường gấp để tạo thành hình chữ C có phần mở ra đối diện với cạnh còn lại của thùng.

Máy đóng thùng hiện nay được chế tạo với một hoặc hai vị trí chứa để chứa tạm thời phôi cần thiết để thực hiện đóng thùng. Bộ chuyển vận lấy phôi từ vị trí chứa và đặt chúng vào vị trí đóng thùng. Bộ chuyển vận phải thực hiện nhiều sự chuyển vị phức tạp và nối tiếp, và chồng gạch phải được quay theo trục thẳng đứng để tiện cho việc định vị phôi. Các vấn đề nêu trên gây ra sự phức tạp đáng kể của máy và kéo dài thời gian sản xuất. Một ví dụ về máy đóng thùng hiện nay có thể thấy ở tài liệu sáng chế US 2011/214402.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục tiêu của sáng chế là đề xuất máy đóng thùng cải tiến có thể khắc phục nhược điểm của các máy hiện nay.

Ưu điểm của máy theo sáng chế là giúp đơn giản hóa đáng kể quá trình chuyển vị cần thiết các phôi của bộ chuyển vận, qua đó cho phép đơn giản hóa cấu trúc của bộ chuyển vận.

Ưu điểm tiếp theo của máy theo sáng chế là cho phép làm giảm đáng kể thời gian đóng thùng.

Một ưu điểm nữa của máy theo sáng chế là có thể nhanh chóng thay đổi để đóng thùng theo nhiều hướng khác nhau.

Các đặc điểm và ưu điểm của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn thông qua phần mô tả chi tiết sau đây theo phương án thực hiện của sáng chế cùng với các hình kèm theo, tuy nhiên các phương án thực hiện được mô tả chỉ nhằm mục đích minh họa mà không giới hạn phạm vi của sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình minh họa phôi B được sử dụng trong máy theo sáng chế;

Fig.2 là hình minh họa bốn phôi B được đặt trong cấu hình trung gian của thùng C;

Fig.3 là hình minh họa thùng C thu được từ các phôi trên Fig.2;

Fig.4 là hình phối cảnh minh họa máy đóng thùng theo sáng chế;

Fig.4A là hình phối cảnh minh họa máy đóng thùng theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế;

Fig.5, Fig.6, Fig.7 là các hình minh họa ba bước liên tiếp của chu trình vận hành của phương tiện chuyển vận 41 của máy; một số bộ phận của máy được lược bỏ nhằm làm nổi bật bộ chuyển vận của máy;

Fig.8, Fig.9, Fig.10 là các hình minh họa ba bước liên tiếp của quá trình đặt phôi B và đóng thùng vật phẩm A;

Fig.11, Fig.12, Fig.13, Fig.14 là các hình minh họa bốn bước liên tiếp của quá trình gập phôi B theo vật phẩm A để thu được thùng C bao bọc ít nhất một phần vật phẩm A.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thùng C được minh họa trên Fig.3 gồm bốn cạnh L, mỗi cạnh có phần bên L1 xác định sườn bên của thùng, phần trên L2 xác định mặt trên của thùng, và phần dưới L3 xác định mặt dưới của thùng. Phần trên và phần dưới song song với nhau, và phần bên vuông góc với phần trên và phần dưới. Bốn cạnh của thùng tạo thành hình chữ nhật.

Khi nhìn dọc theo mặt phẳng vuông góc với phần kéo dài theo chiều dọc của thùng, bốn cạnh của thùng cơ bản có mặt cắt hình chữ C với phần mở ra đối diện với các cạnh còn lại và vùng trung tâm. Cách đóng thùng theo kiểu thùng này thuận tiện để đóng thùng chồng gạch theo chu vi của nó, bọc sườn bên của gạch và phần viền biên trên và dưới của chồng gạch.

Mỗi cạnh của thùng bao gồm phôi B, được minh họa trên Fig.1, vốn được tạo ra có mảnh giữa L1 có vai trò xác định phần sườn của cạnh. Phôi còn bao gồm thêm mảnh bên thứ nhất L2, được ghép vào mảnh giữa L1 ở đường gập thứ nhất. Mảnh bên thứ nhất L1 dành cho việc xác định phần trên của cạnh. Phôi còn bao gồm thêm mảnh bên thứ hai L3, được ghép vào mảnh giữa L1 ở đường gập thứ hai song song

với đường gấp thứ nhất. Mảnh bên thứ hai dành cho việc xác định phần dưới L3 của mặt. Mỗi phôi B được cấu trúc để có thể gấp được theo đường gấp của nó để tạo thành hình chữ C có phần mở ra đối diện với các cạnh còn lại của thùng.

Máy đóng thùng theo sáng chế bao gồm mặt kê 2 để đỡ một hoặc nhiều phôi B được định hình thành thùng có bốn góc C. Mặt kê 2, có thể được xác định bởi một hoặc nhiều cặp băng tải kéo được nối với khung chính của máy và chuyển động dọc theo hướng chuyển vận (Y). Băng tải kéo có thể dễ dàng chuyển động theo hướng vuông góc với hướng chuyển vận (Y) để đáp ứng các độ dài khác nhau của vật phẩm A. Máy đóng thùng còn bao gồm thêm giá nâng 20 vật phẩm A cần đóng thùng, ví dụ chõng gạch ceramic. Giá nâng 20 có thể chuyển động theo chiều dọc giữa phần trên và phần dưới để giữ vật phẩm A trên mặt kê 2 và để đặt vật phẩm A lên mặt kê 2. Trong một phương án thực hiện có thể, được thể hiện trên Fig.8, giá nâng 20 bao gồm cặp chi tiết có thể chuyển động theo chiều dọc, chuyển động gần và xa nhau. Ở vị trí gần nhau, các chi tiết chuyển động có thể treo vật phẩm A cần đóng thùng và khi ở vị trí xa nhau thì các chi tiết chuyển động có thể nhả vật phẩm A ra. Trong chu kỳ làm việc của máy (sẽ được mô tả chi tiết sau đây), phôi B cần thiết cho việc tạo ra thùng C được đặt trước lên mặt kê 2 ở dạng phẳng (theo thể hiện trên Fig.2 và Fig.9) trong khi vật phẩm A được nâng khỏi mặt kê 2. Sau đó vật phẩm A được đặt lại lên mặt kê 2 để chõng lên một phần phôi B.

Băng chuyền (không được minh họa) có thể được sử dụng để vận chuyển vật phẩm A cần đóng thùng tới giá nâng 20 và/hoặc tới mặt kê 2.

Máy đóng thùng còn bao gồm thêm các bộ phận chứa được cấu trúc để chứa nhiều phôi B để tạo thành thùng. Các bộ phận chứa phôi bao gồm các vị trí chứa 31, 32, 33, 34, trong đó, theo từng phương án thực hiện, mỗi vị trí chứa bao gồm hai thanh giới hạn bên S1, S2 được cấu trúc để giữ phần bên của chõng phôi B và bộ đỡ S3 để đỡ chõng phôi B.

Phương tiện chuyển vận 41, 42, 43, 44 được cấu trúc để lấy phôi B từ bộ phận chứa và đặt phôi B lên mặt kê 2.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, mỗi phương tiện chuyển vận 41, 42, 43, 44 bao gồm thiết bị lấy phôi M1 được cấu trúc để ghép nối được với phôi B. Về thực chất, thiết bị lấy phôi M1 được cấu hình để có thể gắn được vào phôi B để nâng và di chuyển nó trong không gian. Theo phương án thực hiện, thiết bị lấy phôi M1 bao gồm nhiều pít tông hút gắn với thanh nâng.

Thiết bị chuyển động M2 (chỉ được minh họa giản lược trên hình vẽ) được cấu trúc cho việc di chuyển của thiết bị lấy phôi M1 trong đó thiết bị lấy phôi M1 có thể được gắn với phôi B và chuyển dịch vị trí của phôi bằng cách thiết bị lấy phôi M1 có thể đặt phôi B lên mặt kê 2. Theo phương án thực hiện, thiết bị chuyển động M2 hoạt động trên thanh nâng của các pít tông hút.

Ở vị trí lấy phôi (Fig.6), thiết bị lấy phôi M1 được đặt ở hông của vị trí chứa 31, 32, 33, 34, cụ thể là ở bộ đỡ S3 của vị trí chứa sao cho có thể chạm được vào phôi B được đặt trên bộ đỡ S3. Từ vị trí lấy phôi, thiết bị lấy phôi M1 nhờ thiết bị chuyển động M2 sẽ chuyển phôi vào vị trí di chuyển (Fig.7). Bằng cách thực hiện sự chuyển vị này, thiết bị lấy phôi M1 đã lấy phôi B khỏi vị trí chứa liên quan và đặt nó lên mặt kê 2.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị chuyển động M2 được cấu trúc để quay thiết bị lấy phôi M1 theo trục ngang thứ nhất nằm giữa vị trí lấy phôi và vị trí di chuyển phôi. Kết hợp với việc quay, hoặc ngoài việc quay, thiết bị chuyển động M2 còn được cấu trúc để tịnh tiến thiết bị lấy phôi M1 dọc theo trục ngang thứ hai vuông góc với trục ngang thứ nhất, và/hoặc dọc theo trục thẳng đứng vuông góc với trục ngang thứ nhất. Bên cạnh đó, nhiều phương án thực hiện khác của thiết bị lấy phôi M1 và thiết bị chuyển động M2 có thể được hiểu và thực hiện bởi người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật.

Máy đóng thùng theo sáng chế có thể bao gồm vị trí chứa 31, 32, 33, 34 cho mỗi cạnh của thùng C, tức là cho mỗi cạnh của vật phẩm A được đóng thùng, và phương tiện chuyển vận 41, 42, 43, 44 cho mỗi cạnh của thùng C, tức là cho mỗi cạnh của vật phẩm A được đóng thùng. Điều này cho phép làm giảm đáng kể số chu kỳ làm việc của máy. Trong thực tế, do sự sắp xếp của vị trí chứa 31, 32, 33, 34 ở gần

mỗi cạnh của vật phẩm A được đóng thùng, nên mỗi bộ chuyển vận chỉ phải thực hiện sự di chuyển ở khoảng cách ngắn, nhỏ hơn đáng kể so với các máy hiện có trên thị trường. Hơn nữa, việc sử dụng bộ chuyển vận cho mỗi cạnh của vật phẩm A được đóng thùng cho phép đơn giản hóa đáng kể cấu trúc của mỗi bộ chuyển vận và chỉ cần yêu cầu có khả năng thực hiện sự di chuyển đơn giản ở khoảng cách ngắn.

Theo phương án thực hiện, máy đóng thùng bao gồm bốn vị trí chứa 31, 32, 33, 34 được bố trí dọc theo chu vi của hình chữ nhật. Mỗi vị trí chứa được bố trí gần với một cạnh của vật phẩm A được đóng thùng, tức là gần với bên không gian mà có nhiều vật phẩm A được đóng thùng, trong trường hợp này vật phẩm A là chồng gạch.

Mỗi vị trí chứa 31, 32, 33, 34 có cấu hình được mô tả ở trên được cấu trúc để chứa ít nhất phôi B ở dạng phẳng và ở vị trí song song với một cạnh của thùng C, cụ thể là song song với một cạnh của vật phẩm A được đóng thùng. Nói cách khác, chiếu theo mặt phẳng có chu vi hình chữ nhật hoặc chu vi tứ giác mà vật phẩm A được đóng thùng, mỗi vị trí chứa được cấu trúc để chứa ít nhất một phôi B đặt song song với một cạnh của mặt phẳng chiếu của vật phẩm A. Phôi B được bố trí kê trên giá đỡ S3 của vị trí chứa, tức là ở vị trí để bộ chuyển vận tương ứng có thể lấy phôi. Tất cả các phôi B tốt hơn là được đặt trong vị trí được mô tả ở trên, tức là được bố trí thành từng chồng phôi B được kê trên giá đỡ S3 của vị trí chứa.

Theo phương án thực hiện, vị trí chứa 31, 32, 33, 34 được định hướng toàn bộ hướng xuống gần với mặt kê 2. Điều này cho phép duy trì mặt phôi B quay xuống dưới. Cụ thể là, phôi B được kê trên giá đỡ S3 có mặt quay xuống dưới và hướng mặt tới bộ chuyển vận dùng để lấy phôi.

Mỗi vị trí chứa 31, 32, 33, 34 có thể được chia thành hai phần chồng lên nhau để có thể chứa hai nhóm phôi B riêng biệt. Điều này cho phép, ví dụ là, các phôi khác nhau về kích thước, và/hoặc màu sắc, hoặc đặc điểm khác được đặt ở mỗi cạnh của vị trí đóng thùng.

Chu trình làm việc của phương tiện chuyển vận 41, 42, 43, 44 có thể diễn ra theo quy trình sau đây.

Vật phẩm A được đóng thùng có thể được giữ và được nâng lên khỏi mặt kê 2 bằng giá nâng 20 (Fig.8). Sau đó bộ chuyển vận nâng phôi từ vị trí chứa liên quan và đặt phôi lên mặt kê (Fig.9). Phôi B có dạng phẳng được đặt như trên Fig.2 và Fig.9, tức là tạo thành khung hình chữ nhật hoặc khung tứ giác. Hoạt động của bộ chuyển vận trong thực tế có thể diễn ra đồng thời nhờ việc tạo ra khoảng cách dịch chuyển để đặt phôi B ngắn, qua đó chúng được chồng lên nhau ở khu vực kết thúc. Ví dụ, hai phôi đối diện nhau có thể được đặt đồng thời vào thời điểm trước của hai phôi đối diện nhau khác, qua đó chúng xếp chồng một phần lên hai phôi đối diện nhau thứ nhất ở khu vực kết thúc, theo thể hiện trên Fig.2 và Fig.9. Khi việc đặt phôi B được hoàn thành, vật được đóng thùng được đặt lên trên mặt kê 2 và chồng một phần lên các phôi (Fig.10). Sau đó vật và các phôi B được di chuyển nhờ các phương tiện của mặt kê 2.

Theo cấu hình cụ thể này, các phôi B được đặt sao cho viền của nó tạo thành hình tứ giác với các mảnh bên thứ hai L3 quay mặt vào trong sao cho vật phẩm A có thể được xếp chồng lên chúng như được thể hiện trên Fig.10.

Các hoạt động được mô tả ở trên và trình tự thực hiện của chúng được điều khiển bằng thiết bị điều khiển chính, cụ thể là bộ xử lý điện tử, có thể lập trình được dựa vào đặc điểm của vật phẩm A được đóng thùng và đặc điểm của thùng cần tạo ra. Việc điều khiển quản lý được thực hiện bởi thiết bị điều khiển chính có thể được hỗ trợ bằng cách sử dụng các loại cảm biến khác nhau, ví dụ sử dụng cảm biến phát hiện vị trí chính xác của vật phẩm A và các phôi B theo cách thông thường trong lĩnh vực liên quan đến sáng chế.

Máy đóng thùng bao gồm thêm một hoặc nhiều thiết bị dán G thông thường, trong đó một thiết bị dán được minh họa trên Fig.7 Mỗi thiết bị dán được cấu trúc để một lượng chất kết dính có thể được đưa lên bề mặt của ít nhất hai phôi B được đặt đối diện nhau. Cụ thể là, thiết bị dán G có thể ở dạng cụ thể như vòi phun, được đưa vào để phết chất kết dính lên các vị trí xếp chồng lên nhau của các phôi B, để ghép các phôi B với nhau tạo thành thùng C. Lực nén của vật phẩm A giúp các phôi B dễ dàng dính lại với nhau.

Theo minh họa trên Fig.4A, máy đóng thùng có thể có các vị trí chứa được mô tả ở trên hoặc kết hợp với vị trí chứa tự động 31A, 32A, 33A, 34A được mô tả trong đơn sáng chế WO2015/173744. Mỗi vị trí chứa tự động 31A, 32A, 33A, 34A bao gồm vị trí chứa phôi hoặc vị trí đặt phôi dành cho phôi có kích thước lớn hoặc cho các tấm liền nhau. Vị trí chứa tự động còn bao gồm thêm thiết bị cắt (T) để nhận và chia các tấm có kích thước lớn hoặc tấm liền nhau thành các phôi có hình dạng và kích thước theo yêu cầu để ghép thành thùng C. Hệ thống điều khiển chính của máy, hoặc hệ thống điều khiển chuyên biệt điều khiển hoạt động lấy và cắt của thiết bị cắt. Vị trí chứa tự động được đặt gần với các bên của máy, để chuyển các phôi đã cắt B tới các bên của vật phẩm A được đóng thùng, tức là ở rìa khu vực đặt phôi B theo cấu hình phẳng trên mặt kê 2. Ví dụ, các vị trí chứa tự động được bố trí sao cho vị trí của phôi B được cắt bởi thiết bị cắt nằm trong vùng hoạt động của phương tiện chuyển vận 41, 42, 43, 44. Để đạt mục đích này, mỗi vị trí chứa tự động được tạo ra với mặt nạp liệu hoặc thiết bị nạp liệu (F), ví dụ là mặt di động để nạp các phôi B vừa được cắt cho phương tiện chuyển vận 41, 42, 43, 44. Mặt nạp liệu (F) được bố trí song song và gần với các cạnh của vật phẩm A được đóng thùng.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, sự kết hợp vị trí chứa 31, 32, 33, 34 và vị trí chứa tự động 31A, 32A, 33A, 34A cho phép máy có thể tạo ra thùng có các kích thước và hình dạng khác nhau. Ví dụ, một số thùng được làm từ phôi B có hình dạng, màu sắc và thiết kế tạo hình nhất định được giữ trong vị trí chứa 31, 32, 33, 34, còn các thùng khác được làm từ phôi B với tiêu chuẩn chính xác được tạo ra từ vị trí chứa tự động 31A, 32A, 33A, 34A. Máy cũng có thể tạo ra thùng sử dụng đồng thời phôi B đã cắt sẵn và phôi B được cắt thành hình nhất định bởi vị trí chứa tự động 31A, 32A, 33A, 34A. Sản phẩm trên dây chuyền cũng có thể đóng thùng với các hình dạng khác nhau, được thực hiện liên tiếp từ phôi khác nhau B được trữ ở vị trí chứa 31, 32, 33, 34 và/hoặc phôi B hình dạng cụ thể do vị trí chứa tự động 31A, 32A, 33A, 34A xác định.

Bộ phận gấp 5 dùng để gấp phôi B theo cách nhất định để tạo thành thùng C. Theo phương án thực hiện được minh họa, bộ phận gấp 5 làm việc trên mặt kê 2; mặt kê 2 di chuyển phôi B được bố trí thành khung và vật phẩm A cần đóng thùng từ khu

vực chứa tới bộ phận gấp. Theo phương án thực hiện được minh họa, bộ phận gấp 5 bao gồm hai phần liên tiếp nhau, mỗi phần bao gồm một cặp đai di động chạy song song với nhau. Tuy nhiên, thiết bị vận chuyển khác có thể được tạo ra và không cần minh họa chi tiết vì đây là thiết bị đã biết với người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật. Theo phương án thực hiện khác của máy theo sáng chế, bộ phận gấp 5 có thể làm việc ở mặt kê 2 và vùng đặt phôi B, tức là bao gồm khu vực giữa vị trí chứa 31, 32, 33, 34.

Theo phương án thực hiện (từ Fig.11 đến Fig.14), bộ phận gấp 5 bao gồm con chạy 51 có đầu làm việc nhô ra 52 cho mỗi phôi B của thùng. Con chạy 51 di chuyển giữa vị trí bên trong mà đầu làm việc 52 được đặt xuống dưới so với mặt kê 2 và cách một khoảng với vật phẩm A cần đóng thùng và vị trí cuối cùng mà đầu làm việc 52 được đặt phía trên và ở hai bên của vật phẩm A cần đóng thùng.

Mỗi con chạy 51 làm việc trên một phôi B để tạo hình cho thùng C. Ở vị trí bên trong (Fig.11), con chạy 51 được đặt xuống dưới so với mặt kê 2 và nhờ đó phôi B được gấp lại. Lưu ý rằng, theo mô tả ở trên, phôi B ở dạng phẳng và được đặt lên khung phía dưới của vật phẩm A, và vật phẩm A kê lên phôi B để duy trì việc ép chúng trên mặt kê 2. Bắt đầu từ vị trí bên trong, con chạy 51 nâng lên, tiến vào tiếp xúc với phôi B bằng đầu làm việc 52 (Fig.12). Trong suốt hành trình nâng lên, phôi B được gấp lại thành góc 90 độ theo đường gấp thứ nhất tạo thành mảnh bên thứ hai L3 của phôi B đặt bên trên vật phẩm A từ mảnh giữa được đặt ở phía bên của vật phẩm A. Khi hành trình đạt tới điểm cao nhất, trong đó đầu làm việc 52 được đặt phía trên vật phẩm A thì con chạy 51 sẽ di chuyển theo hướng gần lại với vật phẩm A. Đầu làm việc 52 sẽ chùng lên vật phẩm A, gấp phôi B lại thành góc 90 độ theo đường gấp thứ hai chia mảnh giữa L1 thành mảnh thứ hai chùng lên vật phẩm A. Việc gấp phôi B lại được thực hiện theo hướng phủ toàn bộ từ dưới lên trên.

Chuyển động của các con chạy khác nhau 51 được đồng bộ theo cách này cho phép vùng đầu của phần trên L2 của cạnh (L) được chùng từng phần lên nhau. Ví dụ, con chạy 51 làm việc ở hai phía đối diện nhau (Fig.12 và Fig.13) có thể di chuyển trước so với con chạy làm việc trên hai phía đối diện nhau khác (Fig.14). Bằng cách

này, phần trên L2 của hai cạnh thứ nhất được gấp vào và sau đó phần trên L2 của hai cạnh khác được gấp vào vùng biên của vật.

Bộ phận gấp 5 tốt hơn là bao gồm hai con chạy 51 cho mỗi cạnh của thùng C. Con chạy 51 làm việc trên cùng một bên được đặt ở vùng biên của mặt.

Bộ phận gấp 5 có thể được thiết kế với cặp con chạy nằm ngang 53 cho ít nhất một phôi của thùng, cặp con chạy nằm ngang 53 di chuyển dọc theo hướng ngang giữa vị trí thu vào (Fig.12) cách một khoảng với phôi B và vị trí nâng cao để tiếp xúc với một đầu của phôi B và gấp đầu này theo trục thẳng đứng để đầu này tiếp xúc với vật phẩm A cần đóng thùng.

Con chạy nằm ngang 53 hữu ích trong trường hợp có ít nhất một phôi B hoặc tốt hơn là hai phôi B đối diện nhau để tạo thành thùng, và có mảnh lót để gấp vào và chồng lên mặt bên của vật phẩm A. Mảnh lót giúp tăng cường đáng kể vùng góc của thùng C.

Con chạy nằm ngang 53 có thể di chuyển thẳng đứng giữa vị trí thấp và vị trí cao. Ở vị trí cao, con chạy nằm ngang có chiều cao ngang với độ cao của mảnh lót khi chúng được đặt ở phần bên của vật phẩm A. Con chạy nằm ngang 53 có thể di chuyển độc lập hoặc cùng với hai con chạy 51 làm việc ở cùng một bên (L) của thùng C trong đó phôi B có mảnh lót (L4). Trong trường hợp này, con chạy nằm ngang 53 được đưa tới vị trí trên của nó nhờ con chạy 51 mà nó liên kết.

Bộ phận gấp 5, tức là con chạy 51 và con chạy nằm ngang 53 di động dọc theo hướng chuyển vận (Y) với độ dài hành trình khác nhau. Cụ thể, con chạy 51 và con chạy nằm ngang 53 có thể dịch chuyển dọc theo hướng chuyển vận (Y) để có được vị trí tương thích với chiều dài của mặt bên vật phẩm A theo hướng song song với hướng chuyển vận (Y). Điều này cho phép điều chỉnh vị trí của bộ phận gấp để tạo ra thùng C với các chiều dài theo hướng chuyển vận (Y) khác nhau. Hơn nữa, trong trường hợp có sự thay đổi chiều dài của vật trên băng chuyền, thì ít nhất hai con chạy 51 có thể dịch chuyển dọc theo hướng chuyển vận (Y) theo hướng ngược lại đối với vật phẩm A để làm giảm thời gian định vị, qua đó làm giảm thời gian đóng thùng vật phẩm A.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy đóng thùng cải tiến, bao gồm:

mặt kê (2) để đỡ một hoặc nhiều phôi (B) để tạo hình thùng (C) hình tứ giác;

ít nhất một vị trí chứa (31, 32, 33, 34) được cấu trúc để chứa nhiều phôi (B) để tạo thành thùng;

ít nhất một phương tiện chuyển vận (41, 42, 43, 44) được cấu trúc để lấy phôi (B) từ bộ phận chứa và đặt phôi (B) lên mặt kê (2);

bộ phận gấp (5) được cấu trúc để gấp phôi (B) theo đường gấp để tạo thành thùng;

đặc trưng ở chỗ bao gồm:

vị trí chứa (31, 32, 33, 34) cho mỗi cạnh của thùng (C);

phương tiện chuyển vận (41, 42, 43, 44) cho mỗi cạnh của thùng (C).

2. Máy đóng thùng theo điểm 1, bao gồm bốn vị trí chứa (31, 32, 33, 34) được bố trí dọc theo chu vi hình chữ nhật của máy.

3. Máy đóng thùng theo điểm 1, trong đó mỗi vị trí chứa (31, 32, 33, 34) được cấu trúc để mang ít nhất một phôi (B) ở vị trí song song với một cạnh của vật phẩm (A) được đóng thùng.

4. Máy đóng thùng theo điểm 1, trong đó mỗi vị trí chứa (31, 32, 33, 34) bao gồm hai thanh giới hạn bên (S1, S2) được cấu trúc để giữ phần bên của chông phôi (B) và bệ đỡ (S3) để đỡ chông phôi (B).

5. Máy đóng thùng theo điểm 1, trong đó mỗi phương tiện chuyển vận (41, 42, 43, 44) bao gồm thiết bị lấy phôi (M1) được cấu trúc để gắn được với phôi (B); thiết bị chuyển động (M2) được cấu trúc để di chuyển thiết bị lấy phôi (M1) giữa vị trí lấy phôi, là vị trí mà thiết bị lấy phôi (M1) có thể gắn với phôi (B) và vị trí di chuyển, là không gian mà thiết bị lấy phôi (M1) có thể đặt phôi (B) lên mặt kê (2).

6. Máy đóng thùng theo điểm 5, trong đó thiết bị chuyển động (M2) được cấu trúc để quay thiết bị lấy phôi (M1) theo trục ngang thứ nhất và/hoặc cho việc tịnh tiến thiết bị lấy phôi (M1) dọc theo trục vuông góc với trục thứ nhất.

7. Máy đóng thùng theo điểm 1, trong đó bộ phận gấp (5) bao gồm con chạy (51) cho mỗi phôi (B) của thùng, con chạy (51) được tạo ra có đầu làm việc (52) nhô ra và di chuyển giữa vị trí bên trong, trong đó đầu làm việc (52) được đặt thấp xuống so với mặt kê (2) và cách một khoảng với vật phẩm (A) cần đóng thùng, và vị trí cuối cùng, trong đó đầu làm việc (52) được đặt ở phía trên của vật phẩm (A) được đóng hộp và bọc sườn.

8. Máy đóng thùng theo điểm 7, trong đó bộ phận gấp (5) bao gồm cặp con chạy (53) cho ít nhất một phôi (B) của thùng, cặp con chạy (53) di chuyển theo chiều ngang giữa vị trí thu gọn phôi, trong đó cặp con chạy (53) cách phôi (B) một khoảng, và vị trí nâng lên trong đó chúng được tiếp xúc với đầu tương thích của phôi (B) và gấp phôi (B) lại theo chiều thẳng đứng để tạo thành đầu tiếp xúc với vật phẩm (A) cần đóng thùng.

9. Máy đóng thùng theo điểm 1, máy còn bao gồm thêm thiết bị dán (G) được cấu trúc để một lượng chất kết dính có thể được đưa lên bề mặt của ít nhất hai phôi (B) được đặt đối diện nhau.

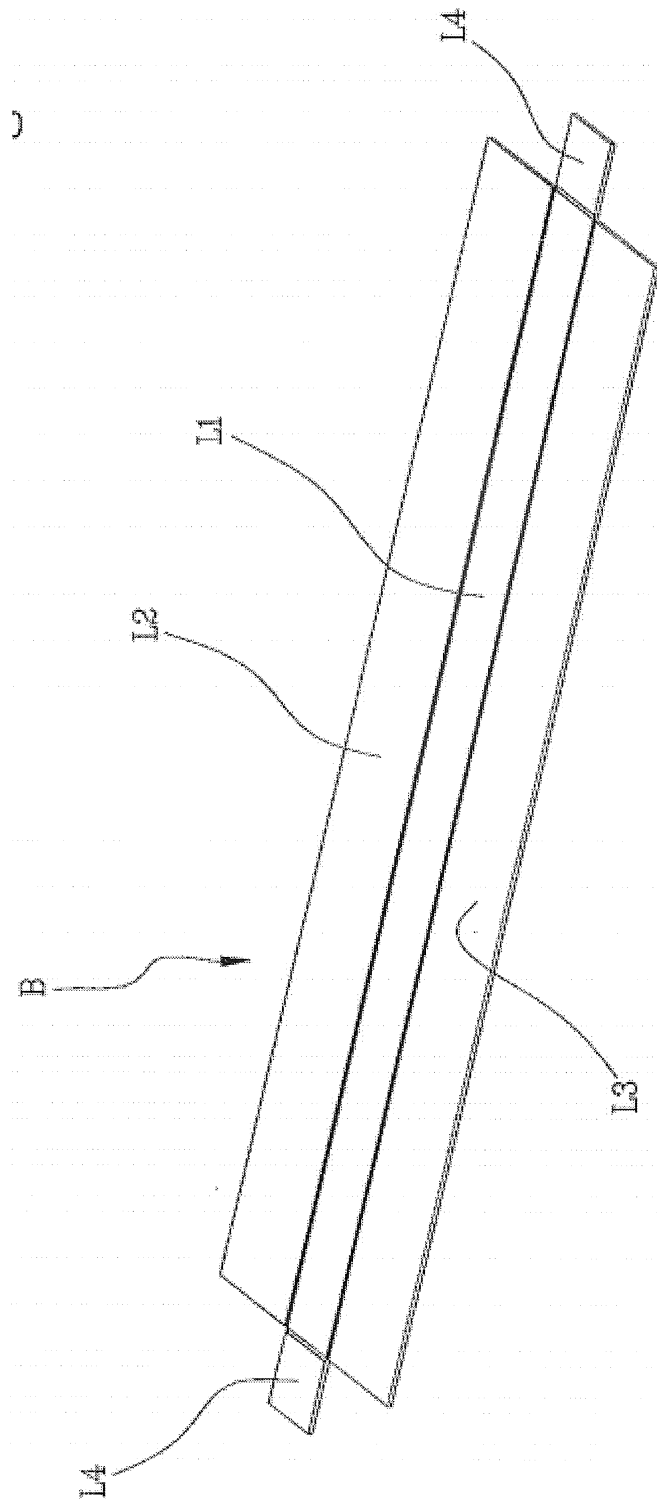


Fig.1

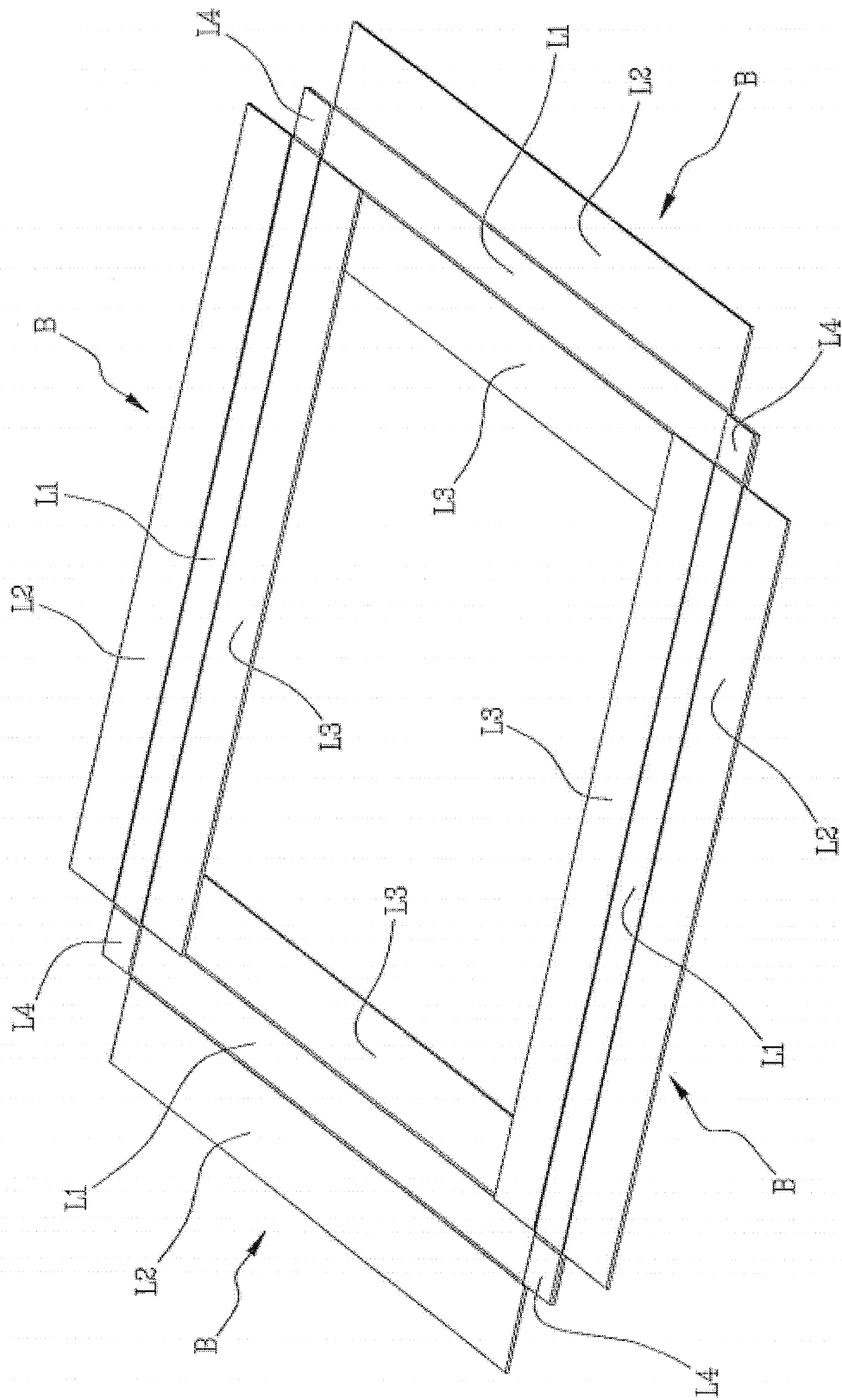


Fig. 2

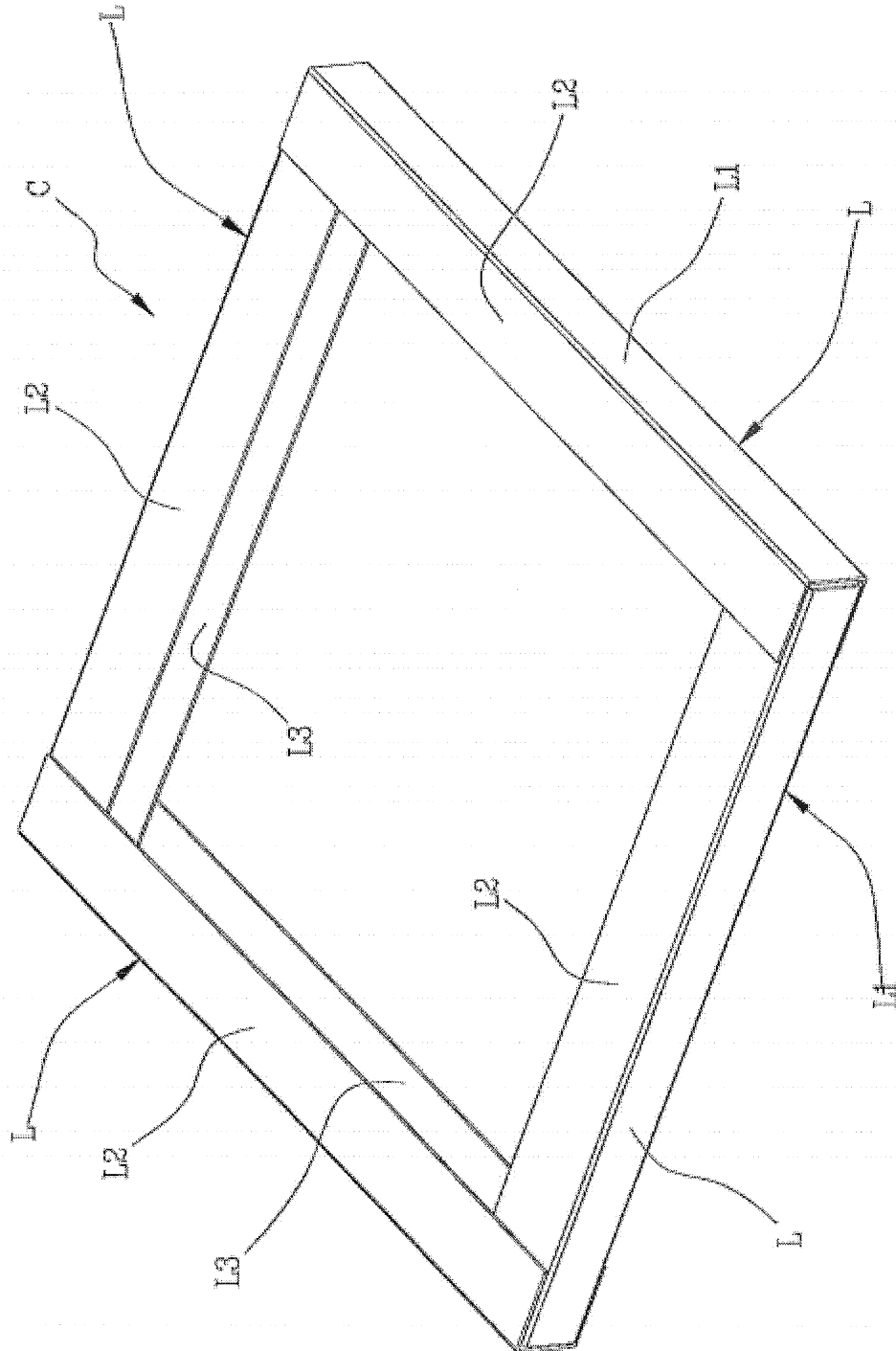


Fig.3

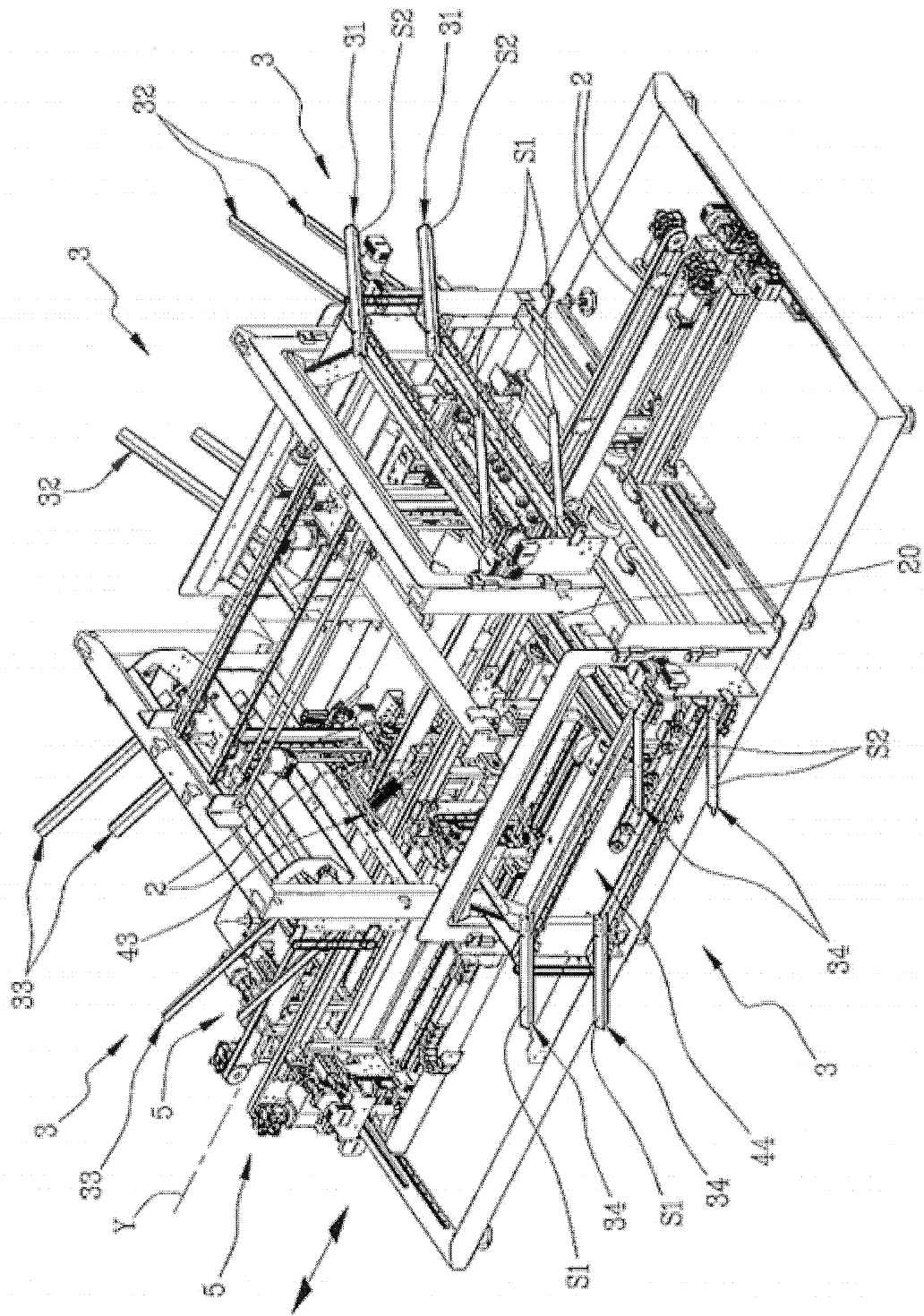


Fig.4

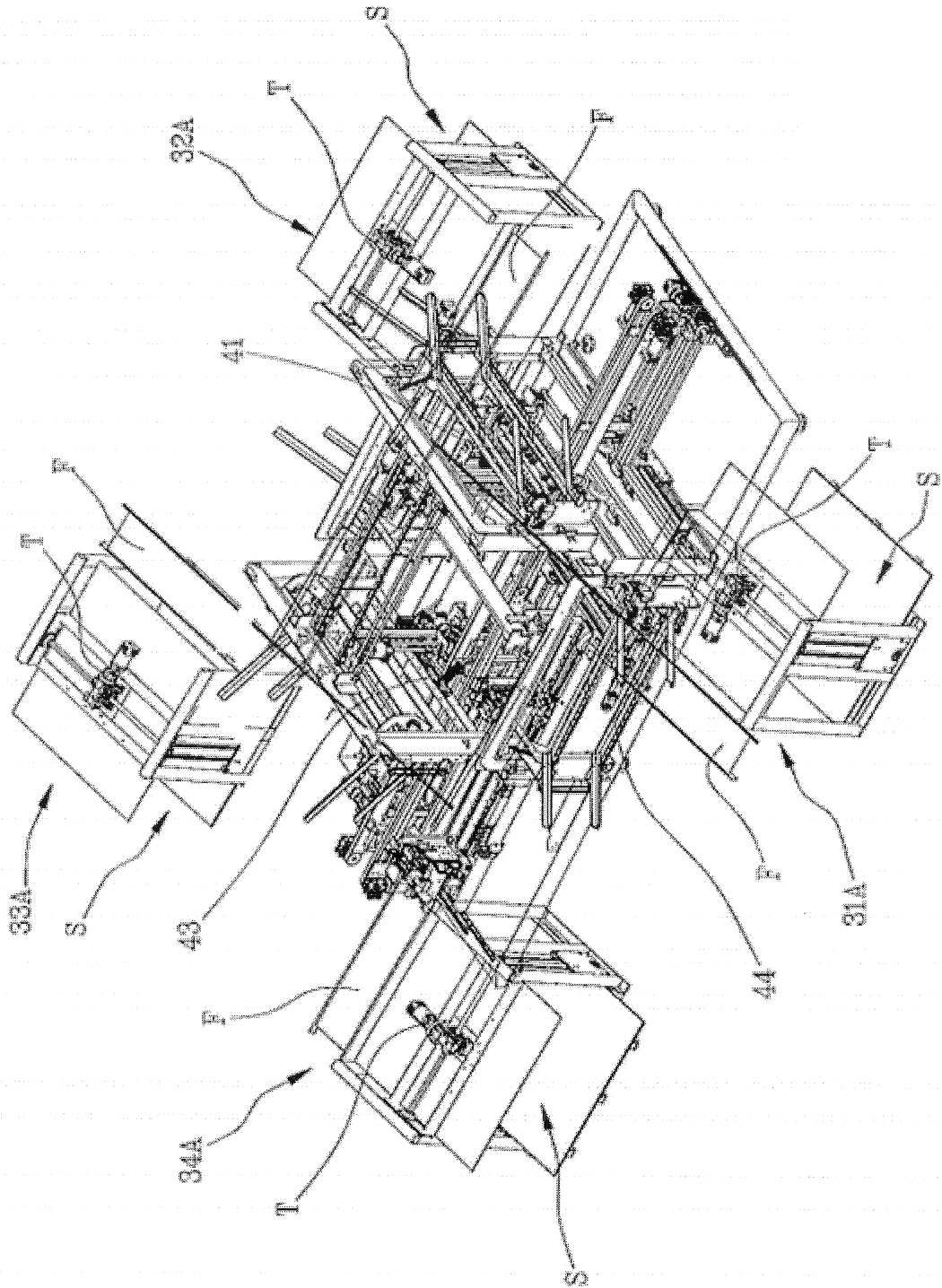


Fig.4A

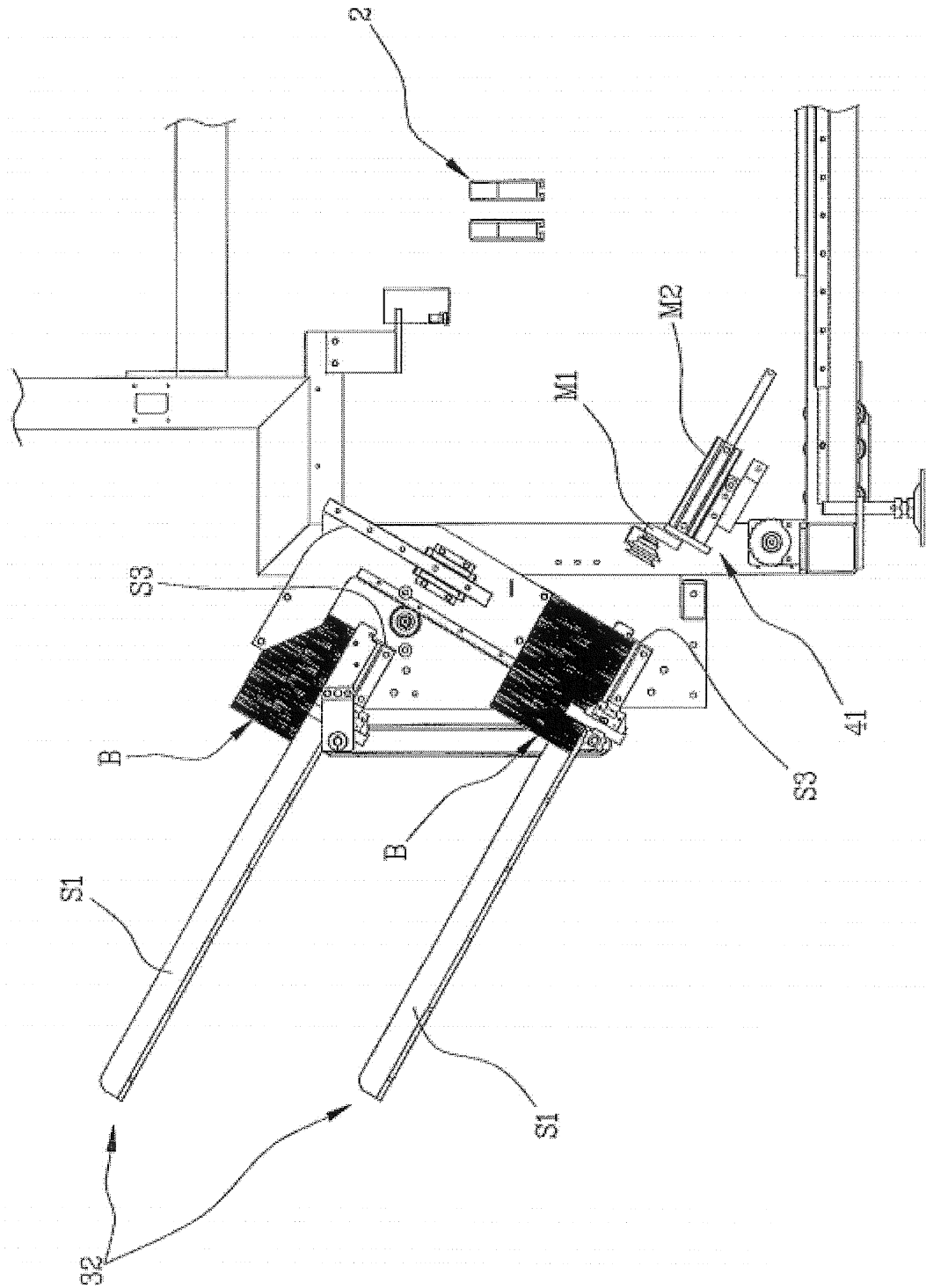


Fig.5

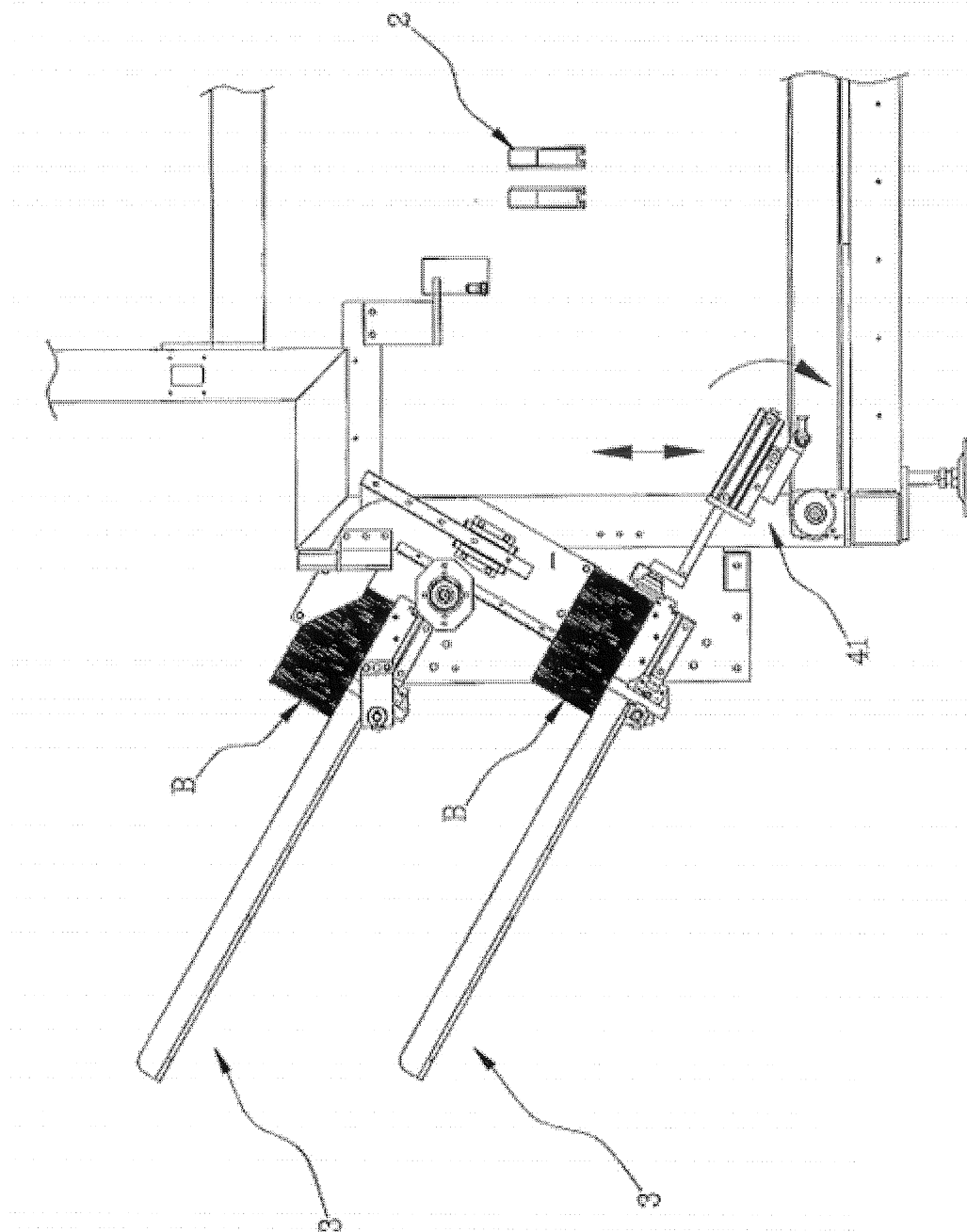


Fig.6

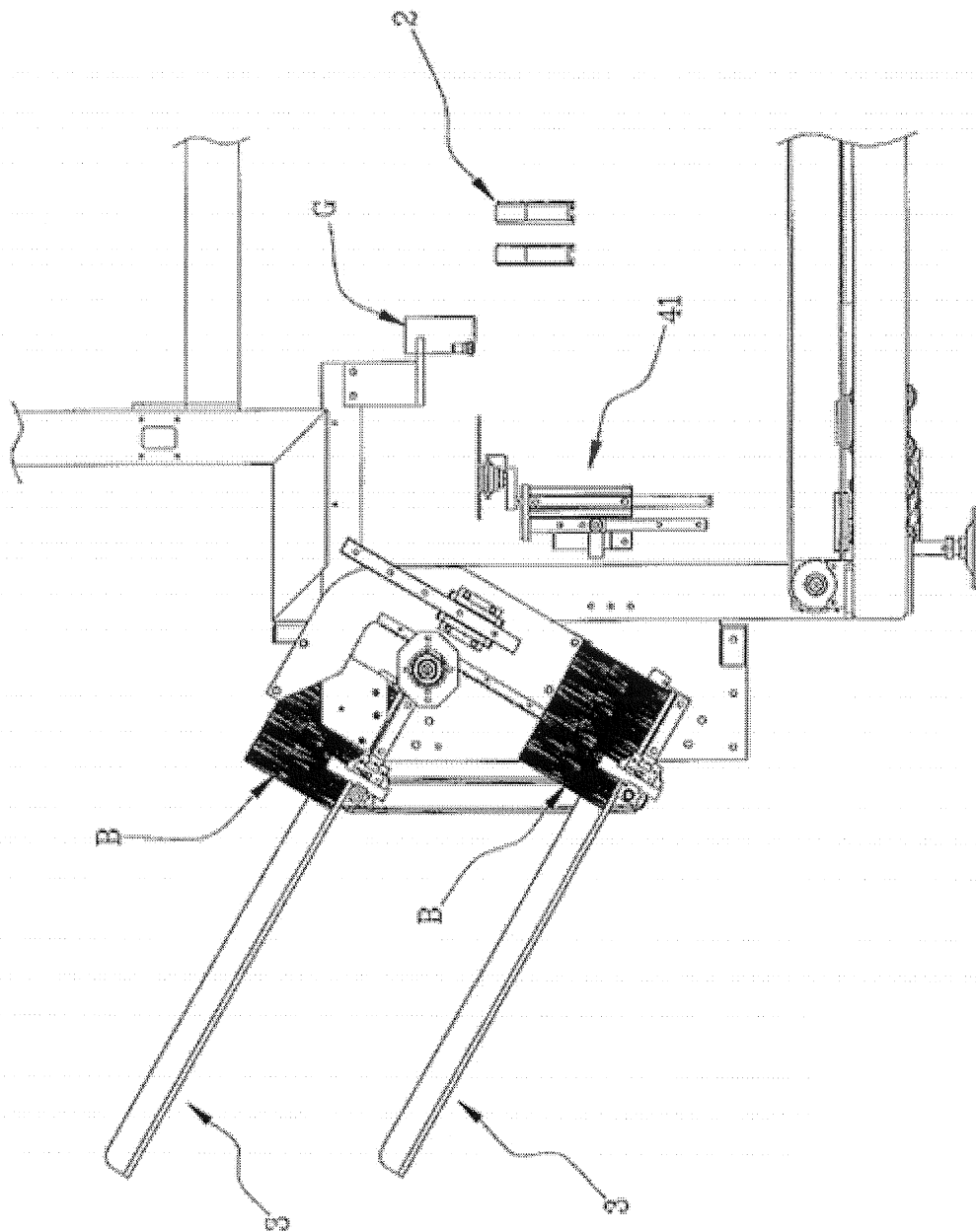


Fig.7

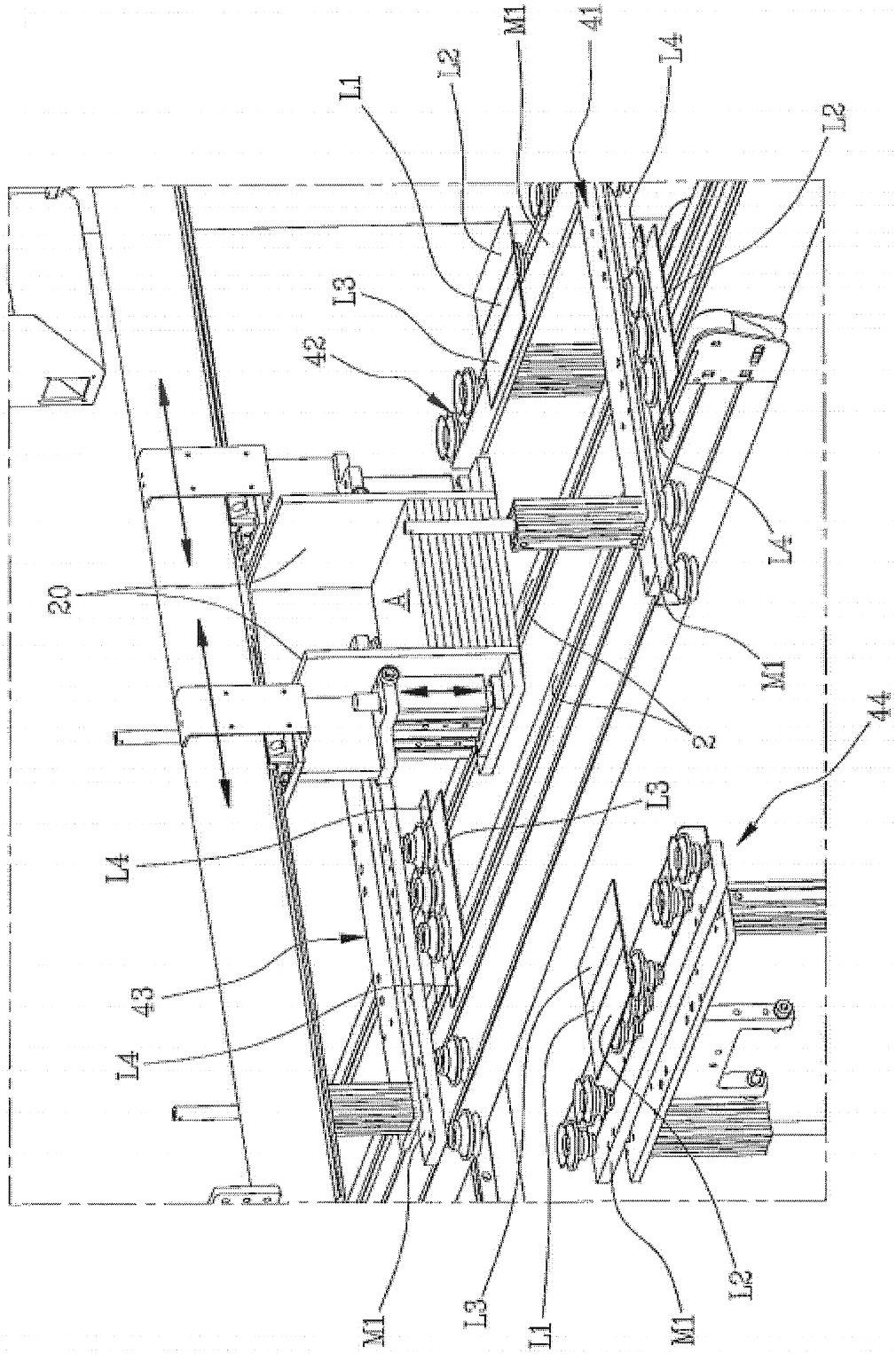


Fig.8

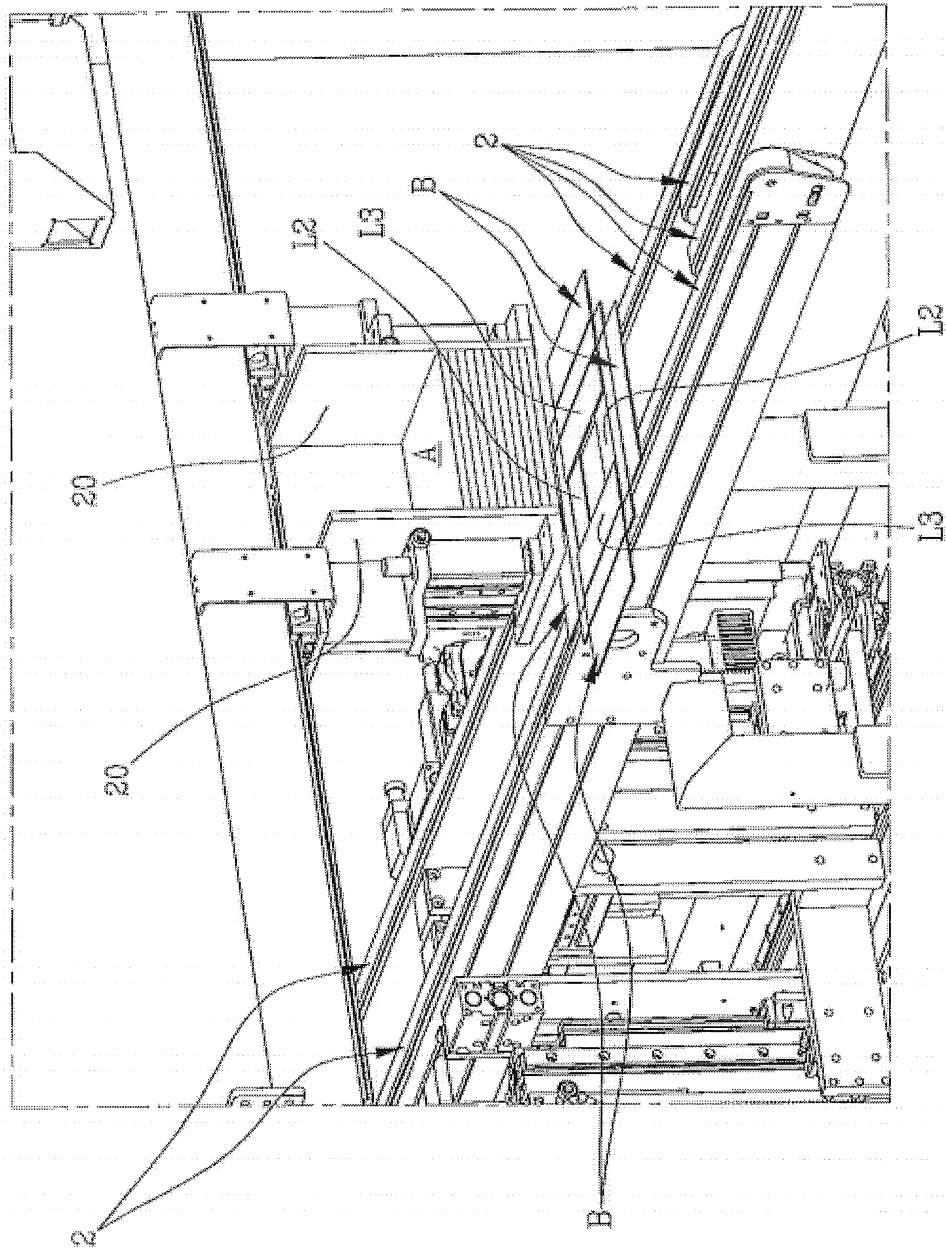
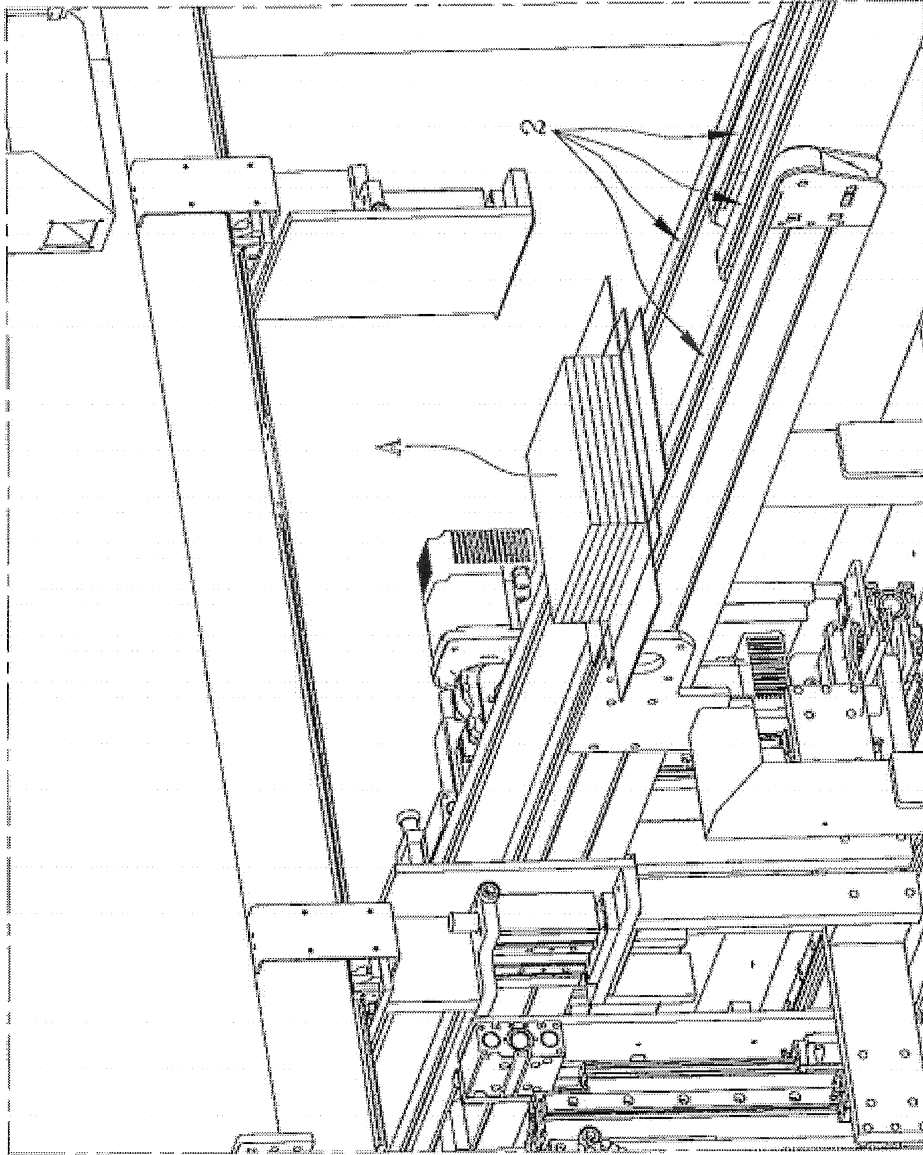


Fig.9

**Fig.10**

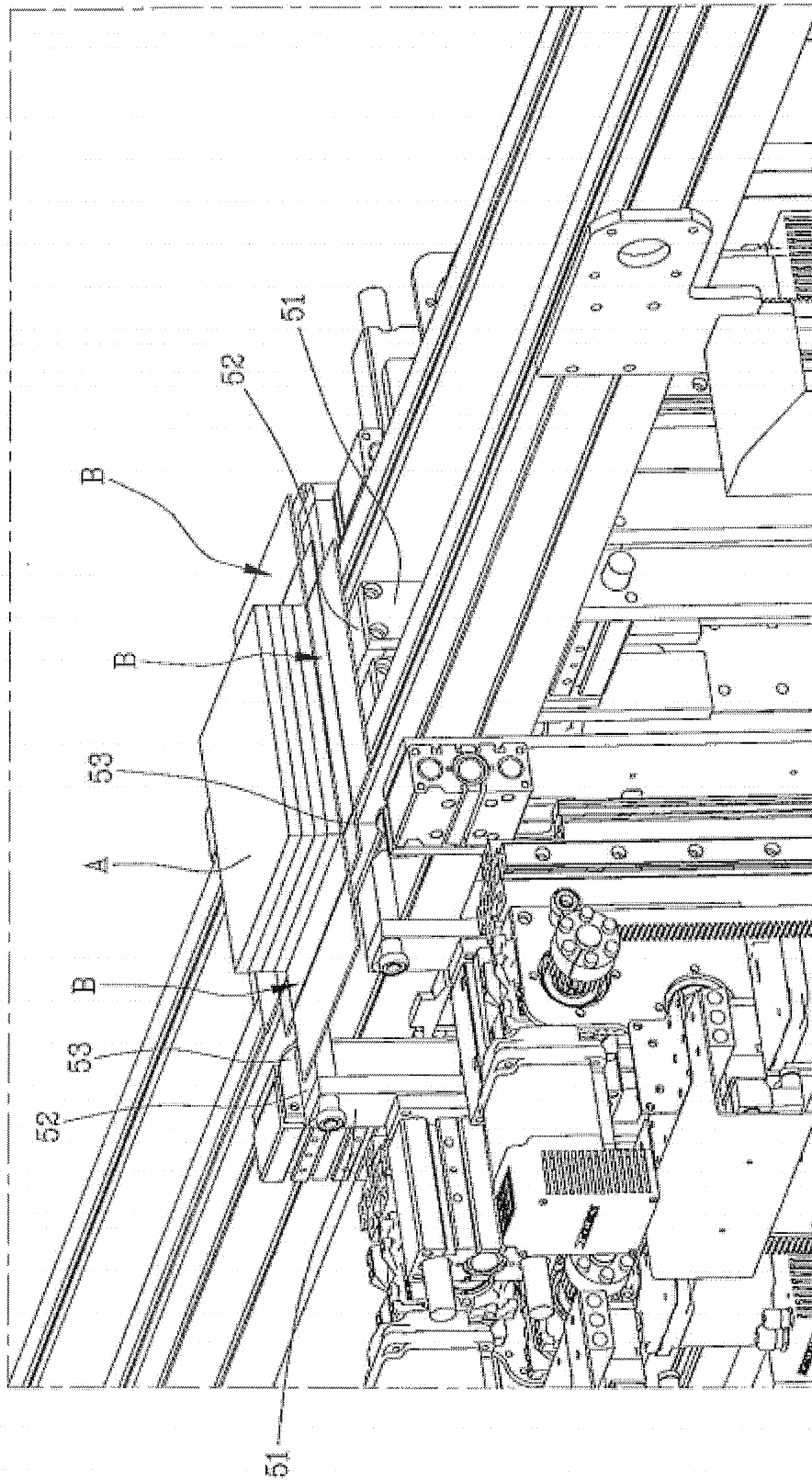


Fig.11

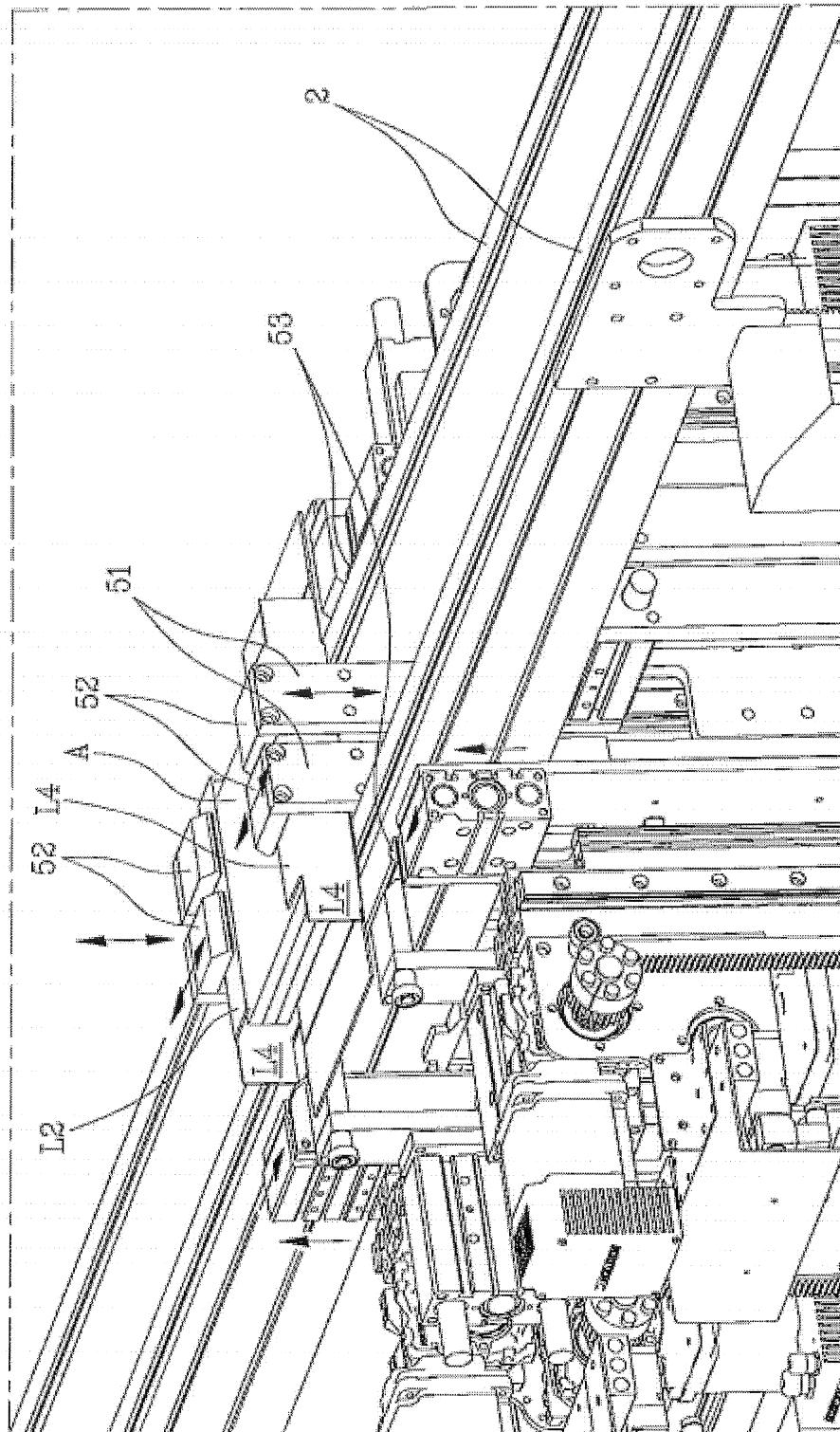


Fig.12

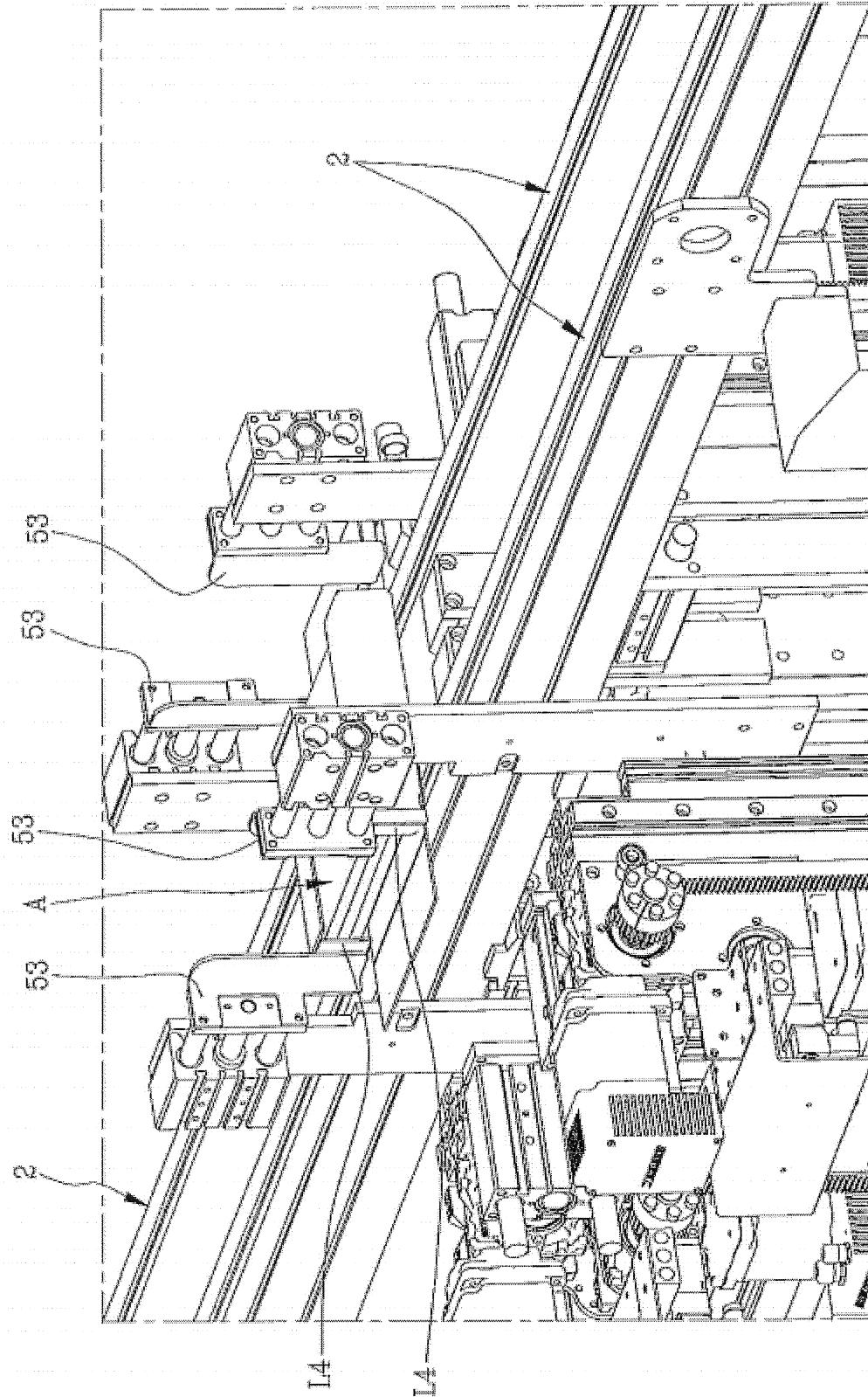


Fig.13

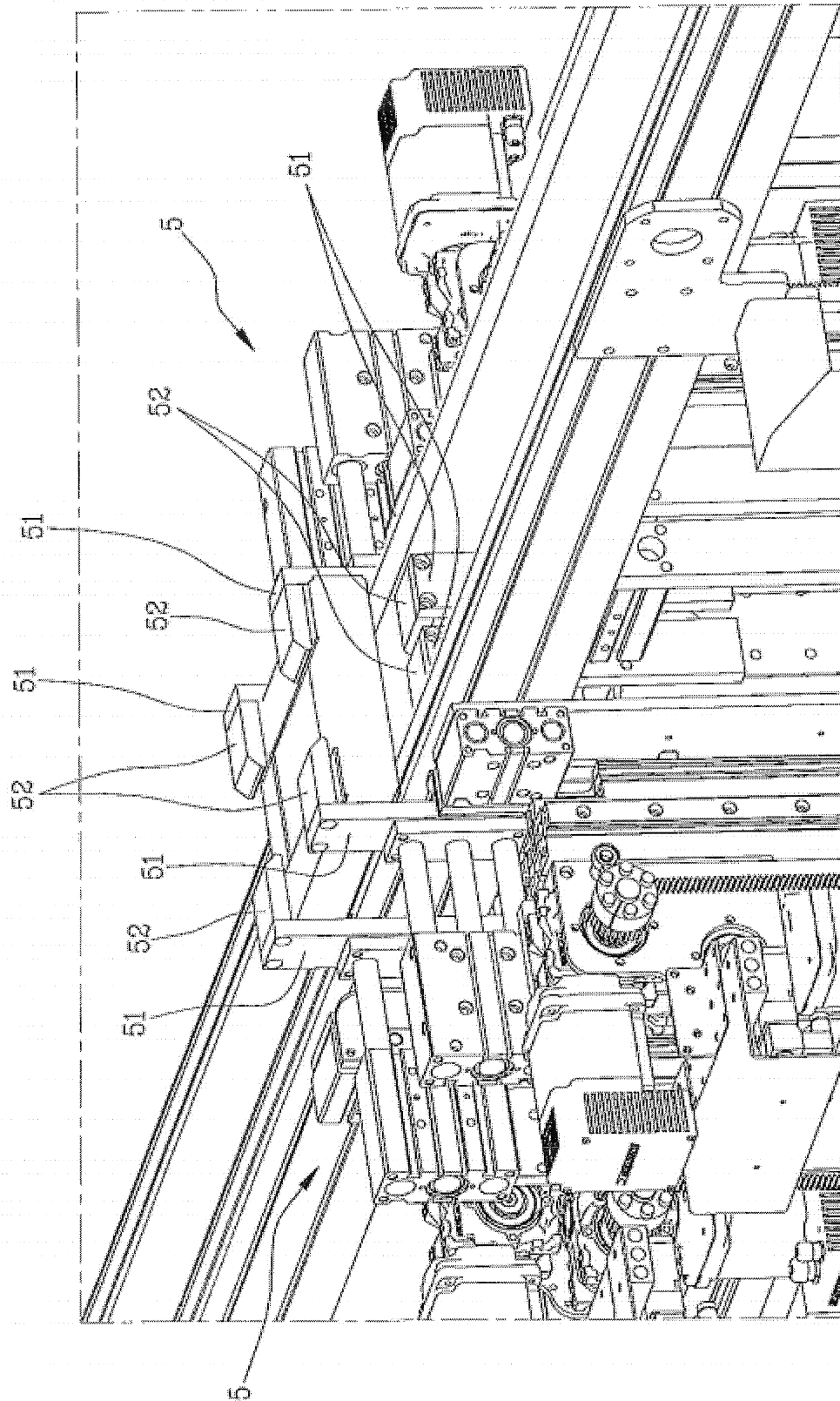


Fig.14